



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

BEST AVAILABLE COPY

(19) **SU** (11) **1589230** **A1**

(51) **G 01 V 1/00**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4409398/31-25

(22) 13.04.88

(46) 30.08.90. Бюл. № 32

(71) Институт физики Земли
им. О.Ю.Шмидта

(72) И.Л.Нерсесов, П.Б.Каазик,
М.Х.Рахматуллин и Ф.С.Трегуб

(53) 550.834 (088.8)

(56) Патент Великобритании № 2174809,
кл. G 01 V 1/36, 1986.

Программа "Развитие физических ос-
нов сейсмических методов. М:ИФЗ
АН СССР, 1981, с. 158-160.

(54) СПОСОБ СЕЙСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВА-
НИЙ ЗАЛЕЖЕЙ НЕФТИ И ГАЗА

(57) Изобретение относится к сейсми-
ческим методам исследования месторож-
дений нефти и газа и может быть ис-
пользовано при разведке выявленных

структур с целью прогнозирования и
определения контура нефтегазоноснос-
ти. Цель изобретения — повышение эф-
фективности. Для этого производится
одновременная регистрация микросей-
смических колебаний сетью сейсми-
ческих станций, расположенных в пре-
делах и вне контура месторождения.
Наблюдения проводятся в течение не
менее 5 сут. двумя разделенными часо-
выми каналами в диапазоне частот
0,5 – 2 Гц, причем фильтры, со-
ставляющие непременную часть посто-
янными фильтрами. Строится зависи-
мости отношений амплитуд на выходе
двух частотных каналов от местополо-
жения пункта регистрации. Анализ
графика отношений соответствует по-
ложению месторождения.

Изобретение относится к сейсми-
ческим методам исследования место-
рождений нефти и газа и может быть
использовано при разведке выявленных
структур с целью прогнозирования и
определения контура нефтегазоноснос-
ти.

Цель изобретения — повышение эф-
фективности.

Способ осуществляют следующим об-
разом.

Наблюдения на излучаемых площадях
ведут вдоль профилей, пересекающих
сводовую часть структуры вкост её
простираения, с уплотнением пунктов на-
блюдений в сводовой части. Протяжен-
ность профилей выбирают такой, чтобы

не менее двух крайних пунктов реги-
страции находились за пределами пре-
дела предполагаемого месторождения. Сеть стан-
ций вертикальной и горизонтальной
компонент микросейсмических колебаний
наблюдений в течение не менее 5 сут.

Такая продолжительность наблюдений
обусловлена тем, что длительность
аномалии микросейсмических колебаний
эпизодической природы (землетрясения, вул-
каны, техногенная деятельность) не
превышает 2-3 сут. В случае, когда
чае на время регистрации (не менее
5 сут.) приходится достаточно продол-
жительный интервал времени, когда

занятый аномалией микросейсмического фона, по которому можно уверенно выделить искомую аномалию, обусловленную нефтегазовой залежью. Регистрацию ведут одновременно двумя частотно-разделенными каналами. Фильтрацию зарегистрированных колебаний производят с помощью двух полуктавных фильтров с неперекрывающимися частотными полосами в диапазоне частот 0,5 - 2,0 Гц.

Такой выбор обусловлен тем, что склон частотной характеристики микросейсм, обеспечивающий получение надежных результатов, расположен в диапазоне частот 0,5 - 2 Гц. Частоты ниже 0,5 Гц плохо регистрируются стандартными сейсмографами, а выше 2 Гц параметры микросейсм отличаются неустойчивостью. При регистрации микросейсм с помощью автономных сейсмических станций с магнитной записью указанная фильтрация производится при воспроизведении.

Затем для каждого пункта регистрации определяют отношения среднеквадратичных амплитуд, равные $A(f_1)/A(f_2)$, где f_1 и f_2 - соответственно нижняя и верхняя частоты, и строят обгибающие этого отношения вдоль профилей наблюдений. Такой подход избавляет от необходимости идентификации каналов регистрации. При пересечении контура нефтегазоносности, по мере приближения к сводовой части залежи увеличива-

ются значения отношений, связанные с увеличением поглощения на частоте f_2 . По точкам, соответствующим увеличению отношений, выделяют примерный контур месторождения.

Использование изобретения обеспечивает повышение эффективности за счет меньшей зависимости от вариаций микросейсм во времени и в пространстве.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ сейсмических исследований залежей нефти и газа, основанный на регистрации микросейсм в пунктах регистрации, расположенных в пределах контура залежи и вне его, с помощью компонентных сейсмических станций, частотной фильтрации с помощью фильтров и обработке полученных записей от л и ч а ю щ и й с я тем, что целью повышения эффективности является лучшего выделения аномалий, связанных с залежью, регистрацию микросейсм с помощью сейсмических станций производят одновременно в течение не менее 4-5 сут., фильтруют сейсмические колебания с помощью двух полуктавных фильтров с неперекрывающимися частотными полосами в диапазоне 0,5 - 2,0 Гц, но полученным записям определяют зависимости отношений среднеквадратичных амплитуд на выходе обоих фильтров, по которым судят о наличии месторождения нефти и газа.

Составитель Т. Райкова

Редактор А. Лежнина Техред М. Дидик

Корректор Л. Бескин

Заказ 2539

Тираж 418

Подписное

РЧИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.